

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-11639

(43) 公開日 平成10年(1998) 1月16日

(51) Int.Cl. ⁸	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 7 F	9/00		G 0 7 F	9/00
	5/22			5/22
				Z
				N

審査請求 未請求 請求項の数 3 F D (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平8-178746

(22) 出願日 平成 8 年(1996) 6 月20日

(71) 出願人 000001889

三洋電機株式会社

大阪府守口市京阪本通 2 丁目 5 番 5 号

(72) 発明者 河原塚 秀明

大阪府守口市京阪本通 2 丁目 5 番 5 号 三

洋電機株式会社内

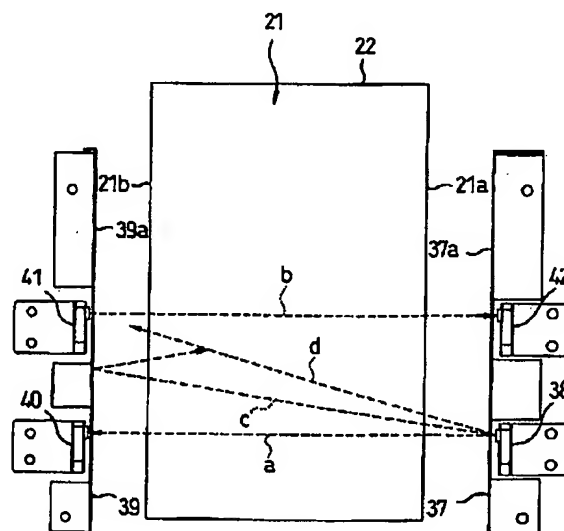
(74) 代理人 弁理士 紋田 誠

(54) 【発明の名称】 自動販売機

(57) 【要約】

【課題】 商品の通過を漏れなく検出して商品の不販売のおそれを解消する。

【解決手段】 排出口 22 の開口部 21 の一側端 21a には、取付部材 37 によって第 1 発光部 38 が下側に取付けられ、他側端 21b に取付部材 39 によって赤外線を受光するように第 1 受光部 40 を取付け、他端側 21b に取付部材 39 によって第 2 発光部 41 を取付け、取付部材 37 によって第 2 受光部 42 をそれぞれ取付け、赤外線が第 2 受光部 42 によって受光され、2 つの検出領域を分割して設けて開口部の広範囲をカバーするようにした。



BEST AVAILABLE COPY

【特許請求の範囲】

【請求項1】 本体前部に設ける商品販売口と、収納庫内に設置した商品収納コラムと、該商品収納コラムから排出された商品を前記商品販売口へ送出する排出口とを備えた自動販売機において、前記排出口の下部から上部に向かって複数段の商品検出領域を形成するよう配置した複数の光センサと、該光センサの検出結果に基づいて前記商品コラムからの商品排出動作を制御する制御装置とを備え、該制御装置は商品販売時に前記複数の光センサのいずれにも検出されない場合には商品排出動作を再開することを特徴とする自動販売機。

【請求項2】 前記光センサは発光部と受光部とから成り、前記排出口の左右側部に該発光部と該受光部とを対向させて配置する一方、前記複数段の商品検出領域で上下に隣接する光センサの発光の向きが反対向きになるよう前記商品検出領域の段毎に前記発光部と前記受光部の左右の配置を反対にしたことを特徴とする請求項1記載の自動販売機。

【請求項3】 前記左右側部の内側面は前記発光部からの光の反射を防止する部材にしたことを特徴とする請求項2記載の自動販売機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、収納庫内に設置される商品収納コラムから商品を排出口を経て商品販売口に送出する際に排出口を通過する商品を正確に検出可能とする自動販売機に関する。

【0002】

【従来の技術】従来より、この種の自動販売機においては、例えば、特開平5-54246号公報に示されるように、収納庫内にアイスクリーム等の複数の商品が装填された商品収納コラムを設置し、貨幣等の投入に伴う商品の販売時にこの商品収納コラムから商品を排出し、排出口から商品販売口に送出する構成がとられている。通常この商品収納コラムは、スパイラル内の上下所定間隔に商品を装填しておき、1回の商品販売時に、スパイラルを、例えば、180度回転させることにより、スパイラルの下端から商品を落下排出する構造となっている。かかる従来構造によると、例えば、商品収納コラム内に商品が歯抜けで装填された場合、すなわち、従来例において商品と商品の間隔がスパイラルの回転角度180度以上開いた場合はスパイラルが回転しても次の商品が落下せず、貨幣が投入されたにも係わらず商品が販売されない事態が生ずるという問題があった。そこで、特開平5-54246号公報では排出口の送出状況を検出して商品排出動作を再開し、かかる商品の不販売を防止している。

【0003】具体的には、上記公報によれば、排出口に対応してシート状の吊下板を設けて、吊下板が垂下状態のとき商品送出検出手段であるベンドエンドスイッチが

開き、商品が搬出される際に吊下板を押し下げると、ベンドエンドスイッチが閉じて検出する構成であった。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】ところで、上記公報の商品送出検出手段は、シート状の吊下板を押し下げるために、吊下板は、軽く、かつ、薄いものでなければならず、商品の厚さが薄い商品の場合、吊下板が変形してしまい、このために、ベンドエンドスイッチが動作せず、また、商品が軽い場合、吊下板を押し下げることができず、ベンドエンドスイッチが動作できないという欠点があった。

【0005】そこで、本発明は、排出口を通過する商品を正確に検出して商品の不販売のおそれを確実に解消する自動販売機を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】請求項1の発明は、本体前部に設ける商品販売口と、収納庫内に設置した商品収納コラムと、商品収納コラムから排出された商品を商品販売口へ送出する排出口とを備えた自動販売機において、排出口の下部から上部に向かって複数段の商品検出領域を形成するよう配置した複数の光センサと、光センサの検出結果に基づいて商品コラムからの商品排出動作を制御する制御装置とを備え、制御装置は商品販売時に複数の光センサのいずれにも検出されない場合には商品排出動作を再開するようにしたものである。この手段によれば、商品が通過する排出口の開口部の下側から上側にかけて複数の商品検出領域を分割して設け、これに対応して複数の光センサを配置したので商品検出領域が拡大され開口部の広範囲をカバーすることができる。従って、落下商品が薄く、小さかったり、落下の勢いでバウンドして開口部の上側を通過しても、商品の通過を漏れなく検出して商品の不販売のおそれを解消することができる。

【0007】請求項2の発明は、請求項1記載の自動販売機において、光センサは発光部と受光部とから成り、排出口の左右側部に発光部と受光部とを対向させて配置する一方、複数段の商品検出領域で上下に隣接する光センサの発光の向きが反対向きになるよう商品検出領域の段毎に発光部と受光部の左右の配置を反対にするようにしたものである。この手段によれば、排出口の左右側部に発光部と受光部とを交互に配置するので隣接する光センサの相互の干渉が極力減少でき、誤検出が防止でき信頼性が向上する。

【0008】請求項3の発明は、請求項2記載の自動販売機において、左右側部の内側面は発光部からの光の反射を防止する部材にしたものである。この手段によれば、発光部からの放出光が拡散して反射するのを防止するので誤検出を回避して正確な商品の通過の検出ができ信頼性が向上する。

【0009】

BEST AVAILABLE COPY

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面を参照して説明する。

【0010】図1は自動販売機の縦断面図、図2は商品販売口の部分の拡大縦断面図をそれぞれ示している。

【0011】自動販売機の本体1の前面開口部3には外扉2が開閉可能に枢支されており、この外扉2には図示しない貨幣投入口、商品選択ボタン等がそれぞれ配設されると共に、下部には前面を開く商品販売口5が設けられている。商品販売口5は上端を回動自在に枢支されて内側に回動して商品販売口5を開放する販売口扉6によって開閉自在に閉塞されている。

【0012】本体1は断熱体7によって形成され、前面に開口部8を開口形成した収納庫9と、この収納庫9の下方に設けた機械室10とを有している。この機械室10内には収納庫9の下部に設置した冷却器11への冷凍回路を構成する圧縮機12、凝縮器13等を配設している。

【0013】また、収納庫9には、前面に商品装填用の扉14が開閉可能に設けられ内部にスパイラル15を上下に設けた商品収納コラム16を複数並設している。アイスクリーム等の商品Gはこのスパイラル15内に所定間隔で装填される(図1では示されていない)。また、各商品収納コラム16の上端にはスパイラル15を回転させるための販売用モータ27が設けられ、さらに、商品収納コラム16の下方にはスパイラル15によって排出落下される商品Gを外扉2の商品販売口5へ案内送出する商品シュート17が設けられている。

【0014】収納庫9の前面開口部8は上下に分割されてそれぞれ一端側を回動自在に軸支して設置された断熱扉18、19によって開閉可能とされている。上側の断熱扉18は下端の裏面を支持部材20に当接して商品収納コラム16の前面に対応する開口部8を閉塞可能とすると共に、開扉すると商品収納コラム16の扉14の開閉を可能としている。一方、下側の断熱扉19は上端の裏面を支持部材20に当接させて商品シュート17の前方に対応する開口部8を閉塞可能とすると共に、開扉することにより商品シュート17、あるいは商品シュート17の後方に位置する冷却器11の点検修理等が行えるようにしている。このように上下の断熱扉18、19はそれぞれ独立して開閉可能に設けられている。

【0015】下側の断熱扉19には、商品シュート17に案内された商品Gを商品販売口5へ送出するための排出口22が開口形成されている。この排出口22の外側には商品収納コラム16から商品Gが排出落下された商品販売時に開扉する排出口扉23が設置されている。

【0016】具体的には、排出口扉23は、図2に示すように、排出口22の開口部21に対応して設けられ、上側に固定される支持板30に回動可能に支持されるアーム31の一端31aが枢支されアーム31の他端31bが排出口扉23の側面に回動可能に枢支されて排出口

扉23を回動支持する一方、上部に配設される駆動モータ25の軸32に軸支されるリンク33と連結するリンク34とからなるリンク機構24のリンク34の先端34aがアーム31の略中央に回動可能に枢支され、さらに、取付板35に一端36aが回動可能に取付けられるアーム36の他端36bが排出口扉23の側面に回動可能に取付けられている。この構成で、駆動モータ25の図示矢印方向への回転に伴ってリンク34の先端34aを外上方向へ回動させアーム31を持上げる。このとき、アーム31の一端31aとアーム36の一端36aとをそれぞれ支点として断熱扉19に対して平行に外側に移動する。その後にアーム31とアーム36によって排出口22を開放して開口部21を形成する。一方、駆動モータ25の図示矢印方向と逆方向の回転によって下方へ移動した後に排出口扉23の内側周囲に設けたパッキン26が排出口22の前面周囲に前方から圧接して排出口22の開口部21を閉塞するようになっている。

【0017】排出口22の開口部21の一側端21aには、図3に示すように、取付部材37によって第1発光部38が下側に取付けられ、他側端21bに取付部材39によって下側に第1発光部38に対向して図示矢印aの赤外線を受光するように第1受光部40が取付けられて第1検出領域を形成するようにしている。さらに、他側端21bに取付部材39によって第1受光部40の上側に第2発光部41が取付けられ、この第2発光部41に対向して取付部材37によって第2受光部42がそれぞれ取付けられ、これによって、図示矢印bのように赤外線が第2受光部42によって受光して第2検出領域を形成するように構成している。このように第1検出領域と第2検出領域とで発光部と受光部との左右端部の配置を反対にすることにより、第1発光部からの赤外線の拡散光(図示矢印d)が第2受光部へあるいは第2発光部からの赤外線の拡散光が第1受光部へ直接入光することを防止できる。

【0018】さらに、第1発光部38からの赤外線の一部は、図示矢印cに示すように取付部材39の内側面39aで反射し第2受光部42へ入光して干渉することを防止ため、取付部材37の内側面37aと取付部材39の内側面39aは光の反射の少ない材料や表面に黒い塗装を施し、取付部材37と取付部材39のそれぞれの発光部と受光部に対向して設ける図示しない透光穴は、極力小さくしてある。

【0019】次に、図4に示すフローチャートおよび図5に示す制御ブロック図を参照して作用を説明する。

【0020】待機中に硬貨が投入され図示しない商品選択ボタンが押されると、対応する商品の販売指令信号が図5に示す制御装置50へ入力される。これによって制御装置50から駆動モータ25へ作動指令がされ駆動モータ25が通電され排出口扉23が上方に移動し、図7または図8に示すように開扉され駆動モータ25が停止

される(S1, S2)。これと一緒に、制御装置50から販売用モータ27を通電する指令がされ対応するスパイラル28が180度回転され商品が排出され商品収納コラム16に案内され商品シュート17を経て排出口22へ至る(S3)。

【0021】ここで、商品Gが排出口22の開口部21の下側を図6のように通過すると第1検出領域である第1発光部38からの赤外線を受光する第1受光部40が赤外線の遮断信号を制御装置50へ出力し、これによって、商品が第1検出領域である下側を通過したことを正確に検出する(S4)。また、図7に示すように商品シュート17を転倒落下して商品Gが排出口22の開口部21の上側をバウンドして、開口部21を通過したとき第2検出領域である第2受光部42が第2発光部41からの赤外線の遮断信号を制御装置50へ出力し、これにより、商品が上側を通過したときに正確に商品Gの通過の検出をする(S5)。このように第1受光部40および第2受光部42のいずれかから赤外線の遮断信号が制御装置50へ入力されると駆動モータ25を閉動作させる信号が出力され排出口扉23が閉扉される(S6)。

【0022】一方、例えば、スパイラル15への商品の装填が歯抜け状態であって、スパイラル15が180度回転しても商品が落下しない場合、排出口22の開口部21を商品が通過しない。従って、この場合、第1受光部40および第2受光部42による第1検出領域および第2検出領域のいずれかからも赤外線の遮断信号が制御装置50へ入力しない。そこで、再度制御装置50からの販売用モータ27を作動させる信号が出力され、スパイラル15が再び180度回転して商品が排出される(S3~S6)。

【0023】このように、排出口22の開口部21を下から上へ第1検出領域および第2検出領域とに分けて、対応して分担する光センサの第1発光部38と第1受光部40と第2発光部41と第2受光部42とを設けたので、開口部21を通過する商品Gを漏れなく正確に検出でき、商品Gの不販売のおそれを解消することができる。なお、本発明の実施の形態では、2組の光センサを設けたが開口部21の大きさに応じて3組、4組と多数配置して商品Gの検出を漏れなくすることができる。

【0024】

【発明の効果】以上説明したように請求項1の発明によれば、商品が通過する排出口の下側から上側にかけて複数の検出領域を分割して設け、これに対応して複数の光センサを配置したので検出領域が拡大され排出口の広範囲をカバーすることができる。従って、落下商品が薄

く、小さかったり、落下の勢いでバウンドして排出口の上側を通過しても、商品の通過を漏れなく検出して商品の不販売のおそれを解消することができる。

【0025】請求項2の発明によれば、商品が通過する排出口の左右側部に発光部と受光部とを交互に配置するので隣接する光センサの相互の干渉が極力減少でき、誤検出が防止でき信頼性が向上する。

【0026】請求項3の発明によれば、発光部からの放出光が拡散して反射するのを防止するので誤検出を回避して正確な商品の通過の検出ができ信頼性が向上する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を適用する自動販売機の縦断面図。

【図2】本発明の実施の形態を示す排出口扉の動作図。

【図3】本発明の実施の形態を示す光センサの配置図。

【図4】本発明の実施の形態を示すフローチャート。

【図5】本発明の実施の形態を示す制御装置の構成図。

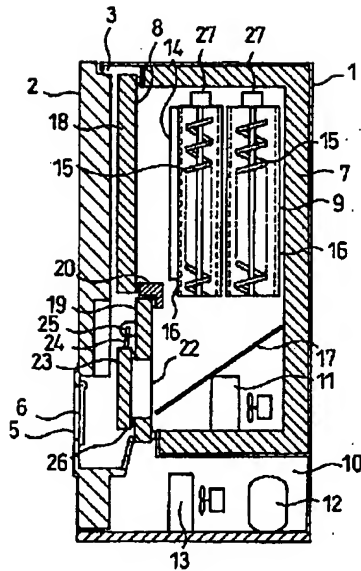
【図6】本発明の実施の形態を示す第1の作用図。

【図7】本発明の実施の形態を示す第2の作用図。

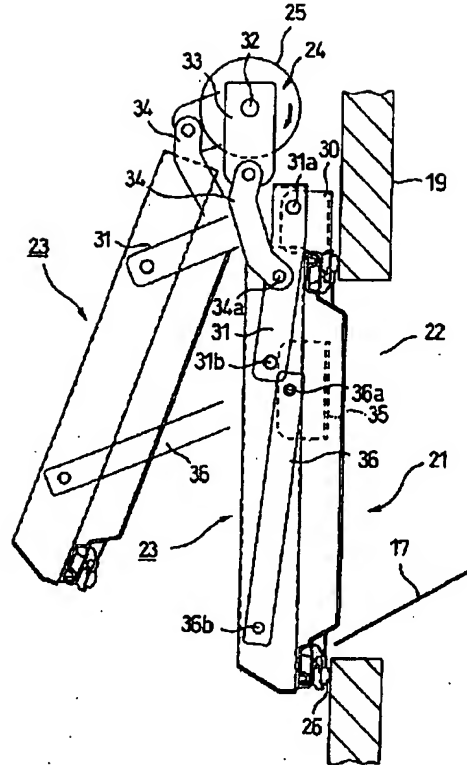
【符号の説明】

- 5 商品販売口
- 6 販売口扉
- 15 スパイラル
- 16 商品収納コラム
- 17 商品シュート
- 18, 19 断熱扉
- 21 開口部
- 22 排出口
- 23 排出口扉
- 24 リンク機構
- 25 駆動モータ
- 26 パッキン
- 27 販売用モータ
- 30 支持板
- 31, 36 アーム
- 32 軸
- 33, 34 リンク
- 35 取付板
- 37, 39 取付部材
- 38 第1発光部
- 40 第1受光部
- 41 第2発光部
- 42 第2受光部
- 50 制御装置
- G 商品

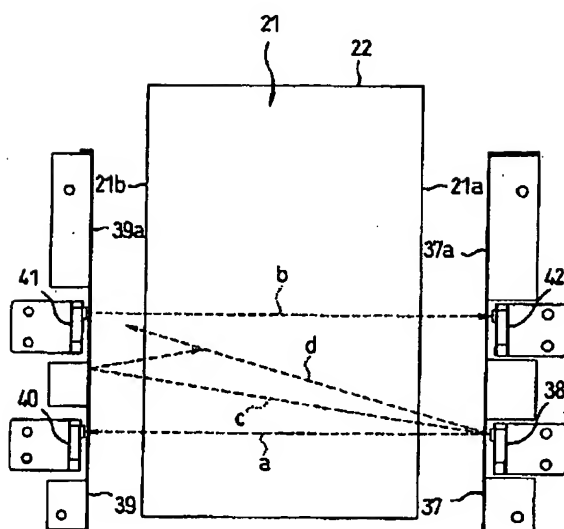
【図1】



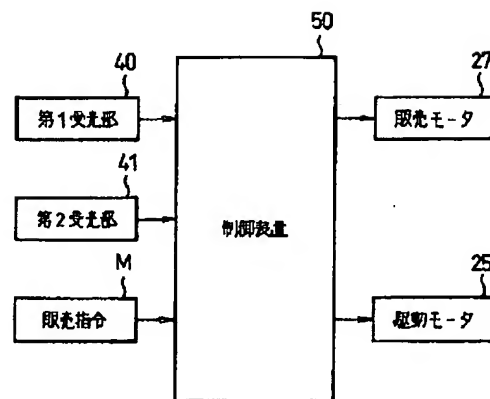
【図2】



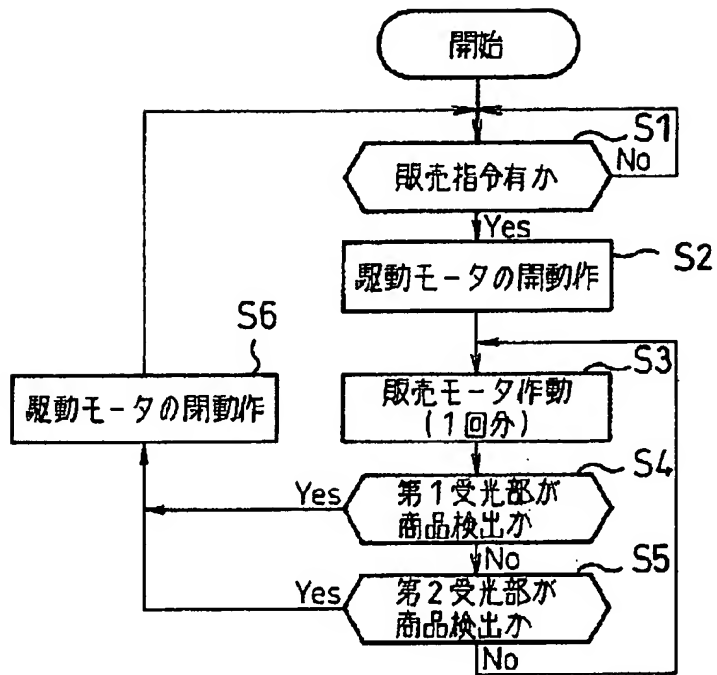
【図3】



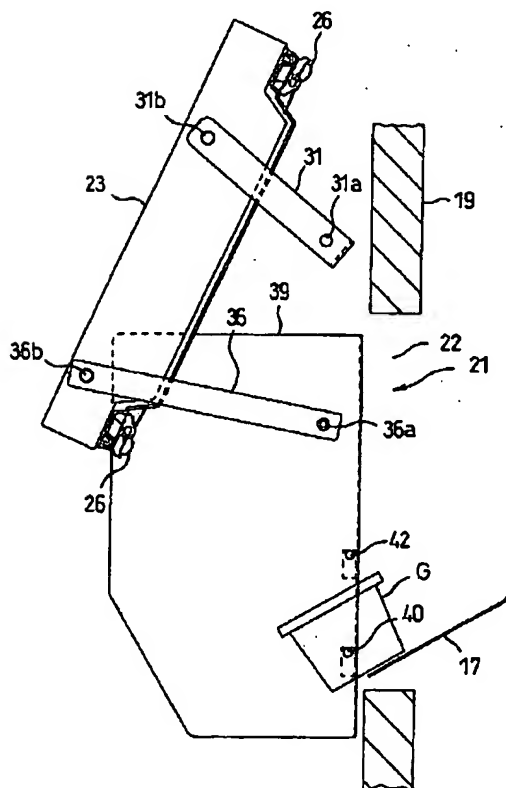
【図5】



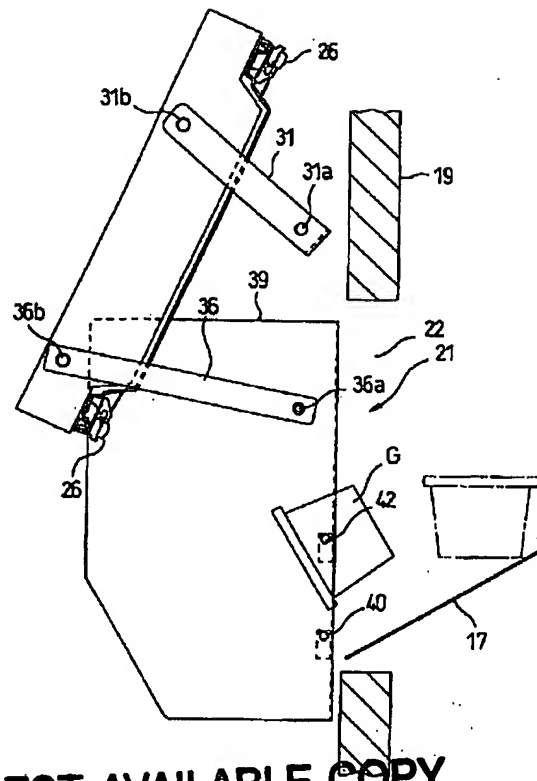
【図4】



【図6】



【図7】



BEST AVAILABLE COPY